


## Spacer for an electronic component

**Patent number:** DE3418694  
**Publication date:** 1985-11-21  
**Inventor:** JAKOB GERT (DE); STAMMLER KURT (DE)  
**Applicant:** BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
**Classification:**  
- **international:** *H05K1/18; H05K3/30; H05K7/12; H05K1/18; H05K3/30; H05K7/12; (IPC1-7): H05K7/02*  
- **europaean:** H05K3/30D; H05K7/12  
**Application number:** DE19843418694 19840519  
**Priority number(s):** DE19843418694 19840519

**Also published as:**

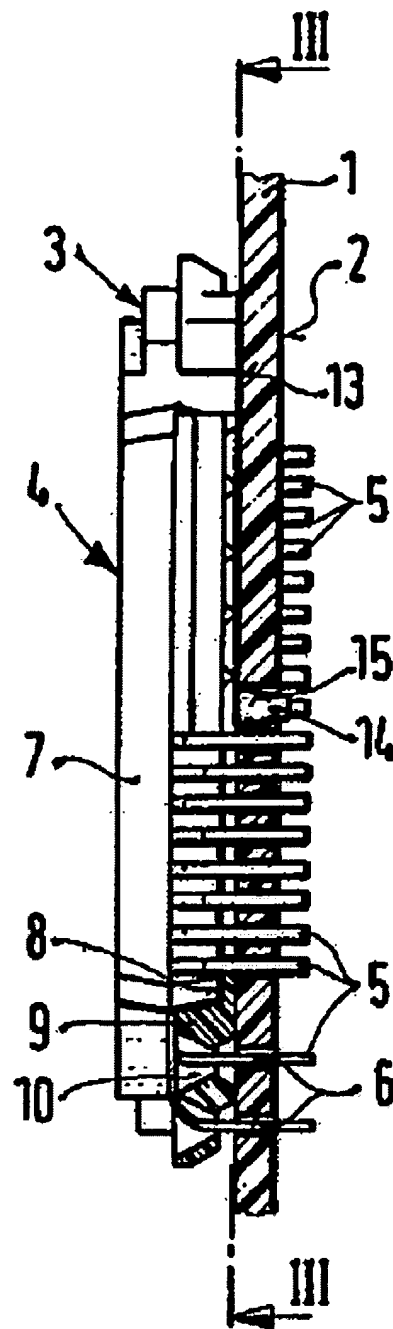
 JP60254785 (A)

**Report a data error here**

### Abstract of DE3418694

A spacer for an electronic component is proposed, which is provided, for example in a flat-pack integrated circuit version, with connecting electrodes which project on the sides of the housing. With the aid of the spacer (3), such components (4) can be arranged on a printed-circuit board (1) of an electrical switching apparatus such that they are free of mechanical stresses, for which purpose their housing (7) is inserted into a retaining frame (8) and the previously bent ends of the connecting electrodes (5) extend through openings (10) in a guide edge (9) of the spacer (3) and holes (6) in the printed-circuit board (1) on its soldering side (2), where, together with all the other components, they are connected in a single soldering process to the associated conductor tracks. The openings (10) are provided with an insertion aid (11) in order to prevent buckling or mechanical stressing of the relatively thin connecting electrodes (5) which are arranged closely side-by-side.

THIS PAGE LEFT BLANK



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE LEFT BLANK



DEUTSCHES  
PATENTAMT

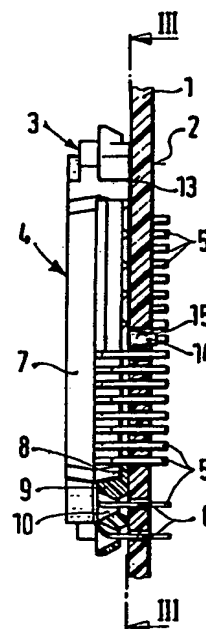
②① Aktenzeichen: P 34 18 694.8  
②② Anmeldetag: 19. 5. 84  
④③ Offenlegungstag: 21. 11. 85

⑦① Anmelder:  
Robert Bosch GmbH, 7000 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:  
Jakob, Gert, 7000 Stuttgart, DE; Stammler, Kurt,  
7141 Schwieberdingen, DE

⑤④ Distanzhalter für ein elektronisches Bauelement

Es wird ein Distanzhalter für ein elektronisches Bauelement vorgeschlagen, das beispielsweise in flatpack-integrierter Schaltungsausführung mit an den Seiten des Gehäuses abstehenden Anschlußelektroden versehen ist. Mit Hilfe des Distanzhalters (3) lassen sich derartige Bauelemente (4) frei von mechanischen Spannungen auf einer Leiterplatte (1) eines elektrischen Schaltgeräts anordnen, wozu deren Gehäuse (7) in einem Aufnahmerahmen (8) eingesetzt ist und die vorher abgebogenen Enden der Anschlußelektroden (5) sich durch Öffnungen (10) in einem Führungsrand (9) des Distanzhalters (3) und Bohrungen (6) der Leiterplatte (1) an deren Lötseite (2) erstrecken, wo sie zusammen mit allen anderen Bauelementen in einem einzigen Lötgang mit den zugeordneten Leiterbahnen verbunden sind. Die Öffnungen (10) sind mit einer Einführhilfe (11) versehen, um ein Abknicken oder mechanisches Verspannen der verhältnismäßig dünnen und eng nebeneinander angeordneten Anschlußelektroden (5) zu vermeiden.



DE 34 18 694 A 1

DE 34 18 694 A 1

19-05-84

3418694

R. 19390  
14.5.1984 Wo/Kc

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

#### Ansprüche

1. Distanzhalter für ein elektronisches Bauelement, aus dessen Gehäuse ragende Anschlußelektroden mit zugeordneten Leiterbahnen einer Leiterplatte verbunden sind, dadurch gekennzeichnet, daß der auf der Leiterplatte (1) angeordnete Distanzhalter (3) aus einem offenen Aufnahme- rahmen (8) für das Gehäuse (7) gebildet ist, der von einem Führungsrand (9) mit Öffnungen (10) umgeben ist, durch die die Anschlußelektroden (5) ragen, welche sich durch Bohrungen (6) der Leiterplatte (1) in den Anschluß- bereich der zugeordneten Leiterbahnen erstrecken.

2. Distanzhalter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeich- net, daß mindestens eine seine Lage auf der Leiterplatte (1) gegenüber den Bohrungen (6) bestimmende Fixierein- richtung (14) angeformt ist.

3. Distanzhalter nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekenn- zeichnet, daß die Öffnungen (10) im Führungsrand (9) mit je einem erweiterten Einführungsabschnitt (11) ver- sehen sind.

4. Distanzhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da- durch gekennzeichnet, daß an mindestens zwei gegenüber- liegenden Stellen des Führungsrandes (9) Aushebenasen (12) angeformt sind.

...

19-05-84

341869419390

- 2 -

5. Distanzhalter nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in ihm ein als flatpack-integrierte Schaltung ausgebildetes elektronisches Bauelement (4) aufgenommen ist, dessen Anschlußelektroden (5) abgebogen sind. 4b

R. 19390  
14.5.1984 Wo/Kc

10.05.84  
3

3418694

ROBERT BOSCH GMBH, 7000 Stuttgart 1

### Distanzhalter für ein elektronisches Bauelement

#### Stand der Technik

Die Erfindung geht von einem elektronischen Bauelement aus, dessen Anschlußelektroden aus zwei parallelverlaufenden Gehäuseseiten ragen, winklig abgebogen sind und jeweils an ihrem freien Schenkel, welcher sich durch eine zugeordnete Bohrung im Anschlußbereich einer Leiterbahn erstreckt, einen Anschlag haben, mit dem sich das Bauelement auf der Leiterplatte abstützt. Dadurch ist das Bauelement mit Abstand auf der Leiterplatte angeordnet. Die an die Lötseite der Leiterplatte ragenden freien Schenkel der Anschlußelektroden sind dort in einem einzigen Lötgang zusammen mit den Anschlußelektroden aller übrigen elektrischen/elektronischen Bauelemente mit den zugeordneten Leiterbahnen verbunden. Bei Schaltungen, die auch flatpack-integrierte Schaltungen beispielsweise als elektronisches Bauelement mit Quad-Pack-Gehäuseausführung enthalten, ist der Anschluß der Anschlußelektroden oder -drähte aller Bauelemente in einem Lötgang nicht mehr möglich. Die Anschlußelektroden derartiger Bauelemente erstrecken sich parallel zur Leiterplatte und erfordern zusätzliche Lötgänge wie zum Beispiel Bügellöten als Reflow- oder Impulslöten.

...



## Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße Distanzhalter mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß auch die platzsparenden elektronischen Bauelemente, beispielsweise in Quad-Pack-Gehäuseausführung auf Leiterplatten angeordnet werden können, wobei deren nach dem Abbiegen durch Öffnungen des Distanzhalters sicher zu den Bohrungen im zugehörigen Anschlußbereich der Leiterbahnen geführte Anschlußelektroden ohne mechanische Spannungen im einzigen Lötgang zusammen mit den anderen Bauelementen mit den zugeordneten Leiterbahnen verbunden werden können. Als weiterer Vorteil ist anzusehen, daß durch den Distanzhalter von der Leiterplatte bewirkte Verspannungen ausgeglichen und nicht auf das Bauelement übertragen werden können.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des im Hauptanspruch angegebenen Distanzhalters möglich. Besonders vorteilhaft ist es, den Distanzhalter mit Fixiermitteln zu versehen, um die Lage seiner Öffnungen im Führungsrand genau mit den zugeordneten Bohrungen im Anschlußbereich der Leiterbahnen auf der Leiterplatte fluchten zu lassen. Darüber hinaus hat es sich als vorteilhaft erwiesen, Einführungshilfen für die zahlreichen Anschlußelektroden vorzusehen, um das Bauelement ohne zusätzliche Fügevorrichtung leicht und ohne Knicke und mechanische Verspannungen der Anschlußelektroden am Distanzhalter aufnehmen zu können.

Schließlich ermöglichen die Aushebevorrichtungen des Distanzhalters ein Abziehen des Bauelements von der Leiterplatte, ohne die Anschlußelektroden zu beschädigen, was für eine Weiterverwendung des Bauelements von Vorteil ist.

3418694

10.05.64  
5  
- 8 -

19390

## Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen Figur 1 einen auf einer Leiterplatte angeordneten Distanzhalter mit eingesetztem Bauelement in Draufsicht, Figur 2 eine Seitenansicht der Anordnung, teilweise im Schnitt und Figur 3 eine Ansicht des Distanzhalters in Pfeilrichtung entlang der Linie III-III in Figur 2.

## Beschreibung des Ausführungsbeispielles

Auf einer Leiterplatte 1 eines elektronischen Schaltgeräts sind in an sich bekannter und nicht näher dargestellter Weise Leiterbahnen angeordnet sowie elektrische/elektronische Bauelemente, deren Anschlußelektroden durch Bohrungen der Leiterplatte 1 ragen und auf deren Lötseite 2 alle in einem einzigen Lötgang mit den zugeordneten Leiterbahnen verbunden sind.

In erfinderischer Weise ist mit Hilfe eines Distanzhalters 3 ein elektronisches Bauelement 4 ebenfalls auf der Leiterplatte 1 so angeordnet, daß seine Anschlußelektroden 5 durch Bohrungen 6 der Leiterplatte 1 an die Lötseite 2 ragen und zusammen mit den Anschlußelektroden der übrigen Bauelemente in dem einzigen Lötgang an die zugeordneten Leiterbahnen gelötet sind.

Das elektronische Bauelement 4 ist beispielsweise eine flatpack-integrierte Schaltung mit einem Gehäuse 7 in Quad-Pack-Ausführung. Die zahlreichen Anschlußelektroden 5 ragen dabei an allen vier Seiten jeweils parallel aus

...

3418694

10 10 04  
6

19 39 0

dem Gehäuse 7. Zum gemeinsamen Löten im einzigen Lötgang sind die Enden der Anschlußelektroden 5 etwa rechtwinklig gebogen. Dabei liegen die Elektrodenenden abwechselnd in zwei parallel zur jeweiligen Gehäuseseite verlaufenden Reihen. Das ermöglicht bei den eng nebeneinander aus den Gehäuseseiten ragenden Anschlußelektroden 5 - wie an sich bekannt - ausreichend weit voneinander angeordnete Lötstellen beispielsweise für Schwallöten im Anschlußbereich der zugeordneten Leiterbahnen an der Lötseite 2 der Leiterplatte 1.

Der Distanzhalter 3 ist aus isolierendem Kunststoff beispielsweise als Spritzteil ausgebildet. Der Distanzhalter 3 hat einen in der Mitte offenen Aufnahmerahmen 8 entsprechend der Form des Gehäuses 7 des Bauelements 4. Der Aufnahmerahmen 8 ist von einem erhöhten Führungsrand 9 umgeben. Im Führungsrand 9 sind Öffnungen 10 ausgebildet, die in zwei parallel zu den Seiten verlaufenden Reihen angeordnet sind. Die Öffnungen 10 sind an ihrem oberen Endabschnitt 11 trichterförmig erweitert. An den Ecken des Führungsrandes 9 ist je eine nach außen ragende vorstehende Aushebenase 12 angeformt, die über die Oberseite des Führungsrandes 9 vorsteht und mit Abstand zur Unterseite 13 des Distanzhalters 3 ausgebildet ist. An der Unterseite 13 des Distanzhalters 3 sind im Bereich des Aufnahmerahmens 8 zwei mit konischem Ende versehene Zapfen 14 angeformt, die als Fixiereinrichtung dienen.

Der Distanzhalter 3 wird mit seiner Unterseite 13 auf die Leiterplatte 1 gesetzt. Dabei greifen die Fixierzapfen 14 in zugeordnete Bohrungen 15 der Leiterplatte 1 und sichern somit die Lage des Distanzhalters 3 zu den Bohrungen 6

...

3418694

10-05-84  
-7-

19390

im Anschlußbereich der Leiterbahnen. Die Öffnungen 10 im Führungsrand 9 des Distanzhalters 3 fluchten dann mit den zugeordneten Bohrungen 6 der Leiterplatte 1. Das elektronische Bauelement 4 mit den im wesentlichen senkrecht zur Lötseite 2 der Leiterplatte 1 abgebogenen Enden der Anschlußelektroden 5 wird nunmehr mit seinem Gehäuse 7 in den Aufnahmerahmen 8 eingesetzt. Dabei gelangen die abgebogenen Enden 5 durch den als Einführungshilfe dienenden trichterförmigen Endabschnitt 11 der zugeordneten Öffnungen 10 im Führungsrand 9 ohne Abknicken oder andere mechanische Verspannungen weiter durch die Bohrungen 6 der Leiterplatte 1 an die Lötseite 2 der Leiterplatte 1, wo sie im einzigen Lötgang mit den übrigen Bauelementen mit den zugeordneten Leiterbahnen verbunden werden. Zugleich hält der Distanzhalter 37 von der Leiterplatte 1 bewirkte mechanische Einflüsse vom elektronischen Bauelement 4 fern.

Durch den Distanzhalter 3 lassen sich somit auch als flatpack-integrierte Schaltungen ausgeführte elektronische Bauelemente 4 mit senkrecht zu den Leiterbahnen auf der Leiterplatte 1 angeordneten Anschlußelektroden 5 mit den zugeordneten Leiterbahnen verbinden. Das bei gemischter Bestückung der Leiterplatte erforderliche zusätzliche Löten, beispielsweise Bügellöten für die parallel auf dem jeweiligen Anschlußbereich der Leiterbahnen angeordneten Anschlußelektroden der Bauelemente in flatpack-integrierter Bauweise kann somit entfallen. Das elektronische Bauelement 4 kann auch ein rechteckiges oder rundes Gehäuse haben, aus dessen Seiten die Anschlußelektroden geführt sind.

- 8 -  
- Leerseite -

3418694

-9- 1/1

Nummer:  
 Int. Cl. 4:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

34 18 694  
 H 05 K 7/02  
 19. Mai 1984  
 21. November 1985

